

# PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number :

**2000-308793**

(43)Date of publication of  
application :

**07.11.2000**

(51)Int.Cl.

**D06F 39/08**

(21)Application  
number :

**11-120430**

(71)

**SANYO ELECTRIC CO LTD**

Applicant :

(22)Date of filing :

**27.04.1999**

(72)

**HIROSE HISANORI**

Inventor :

**FUKUI KOJI**

**ARAKI KOJI**

**OZEKI SUKEHITO**

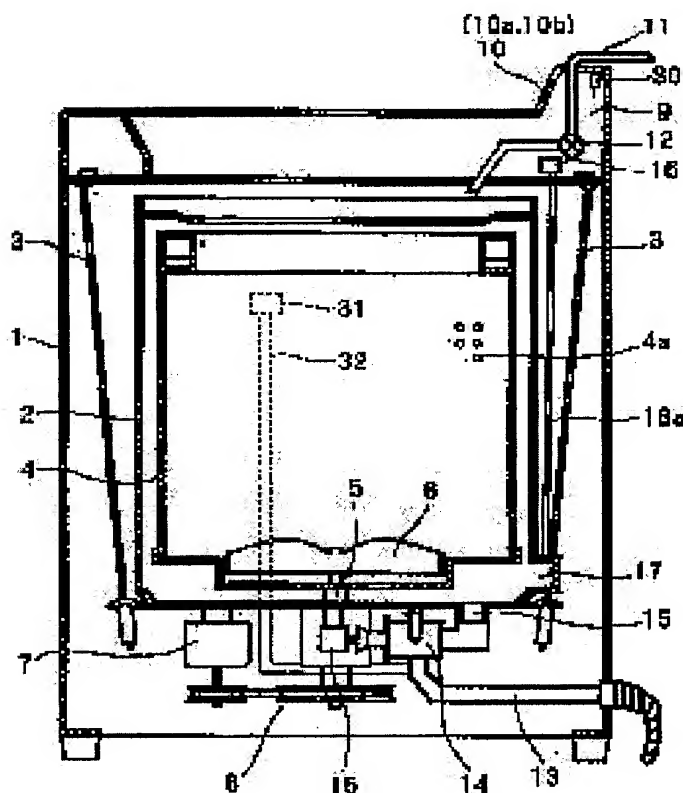
**OHASHI MAKOTO**

## (54) **WASHING MACHINE**

(57)Abstract:

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To provide a washing machine which can cleanse a washing and dewatering tank cleanly by a tank-cleansing course.

**SOLUTION:** In this washing machine, a control part rotates a pulsator 6 by driving a motor 7, enhances the water near the inner peripheral wall of an outer tank 2 and generates in the outer tank 2 a water current which overflows from an overflow outlet 31. This current peels off washing dregs which adhere to the outer peripheral wall, in particular mainly to the upside of the wall in a washing and dewatering tank 4. The peeled-off washing dregs are drained from the overflow outlet 31 to the outside of the tank together with overflowing water.



**English Translation of Relevant Portions of JP-A-2000-308793**  
**Published on November 7, 2000**

:

:

*Page (4), right column, lines 14 to 20*

[0037] When the spin dry process is finished, the shower rinsing process starts to be performed. The control portion 18 operates the water supply valve 12 to supply water, and meanwhile makes the washing/spin-dry tub 4 rotate slowly to perform shower rinsing. After the shower rinsing, spin dry is performed with the rotation rate of the motor 7 maintained at the steady rotation rate by phase control in the same manner as when spin dry is performed in the intermediary spin dry process.

:

:

*Page (4), right column, lines 39 to 43*

[0042] First, the tub cleaning process is performed. The control portion 18 opens the water supply valve 12 to supply water up to the tub-cleaning water level, which is higher than the washing water level. Specifically, the tub-cleaning water level is achieved by supplying water for 30 more seconds after the water level sensor 16 finds the water to have been supplied up to the washing water level (S1 to S6).

:

:

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号  
特開2000-308793  
(P2000-308793A)

(43) 公開日 平成12年11月7日 (2000.11.7)

(51) Int.Cl.<sup>7</sup>

D 0 6 F 39/08

識別記号

3 1 1

F I

D 0 6 F 39/08

テーマコード(参考)

3 1 1 D 3 B 1 5 5

審査請求 未請求 請求項の数5 O L (全 7 頁)

(21) 出願番号 特願平11-120430

(22) 出願日 平成11年4月27日 (1999.4.27)

(71) 出願人 000001889

三洋電機株式会社

大阪府守口市京阪本通2丁目5番5号

(72) 発明者 ▲広▼瀬 久典

大阪府守口市京阪本通2丁目5番5号 三  
洋電機株式会社内

(72) 発明者 福井 孝司

大阪府守口市京阪本通2丁目5番5号 三  
洋電機株式会社内

(74) 代理人 100111383

弁理士 芝野 正雅

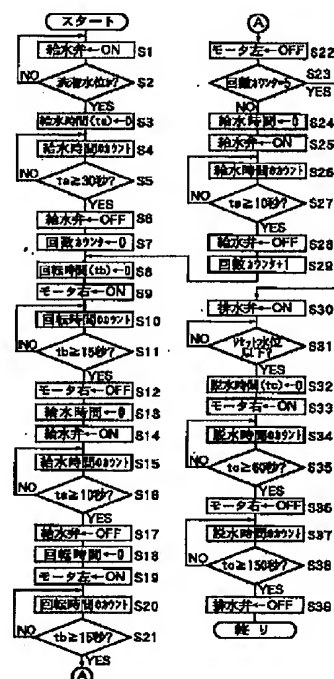
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 洗濯機

(57) 【要約】

【課題】 槽洗浄コースによって、洗濯兼脱水槽をきれいに洗浄すること。

【解決手段】 制御部18は、モータ7を駆動してバルブセータ6を回転させ、外槽2の内周壁近傍の水が持ち上げられて溢水口31から溢れるような水流を外槽2内に発生させる。この水流により、洗濯兼脱水槽4の外周壁、特に上部に多く付着している洗剤カスなどが剥離する。そして、剥離した洗剤カスは溢水口31から溢れた水といっしょに槽外へ排出される。



## 【特許請求の範囲】

【請求項 1】 外槽内に回転自在に配置された洗濯兼脱水槽と、この洗濯兼脱水槽内に回転自在に設けられたバルセータと、このバルセータを駆動するモータと、前記洗濯兼脱水槽内に給水するための給水装置と、前記洗濯兼脱水槽内から排水するための排水装置と、前記モータ、給水装置、排水装置の動作を制御する制御装置とを備え、この制御装置の制御の下で、衣類を洗濯する洗濯コースの運転と、前記洗濯兼脱水槽を洗浄する槽洗浄コースの運転とを行う洗濯機において、

前記外槽における、前記洗濯コースで設定される水位よりも上方の位置に設けられ、その位置まで来た水を排出する溢水口を備えると共に、前記制御装置は、前記槽洗浄コースの運転において、前記外槽内に溜めた水が攪拌されることによって前記溢水口から溢れ出すように、前記モータを駆動して前記バルセータを回転させる、ことを特徴とする洗濯機。

【請求項 2】 前記制御装置は、前記槽洗浄コースでは、前記洗濯コースで設定される水位より高い水位まで給水するよう、前記給水装置を制御することを特徴とする請求項 1 に記載の洗濯機。

【請求項 3】 前記制御装置は、前記槽洗浄コースでは、前記洗濯コースにおける洗いやすすぎでの水流よりも強い水流を発生させるよう、前記モータを制御することを特徴とする請求項 1 又は 2 に記載の洗濯機。

【請求項 4】 前記制御装置は、前記モータを間欠的に駆動すると共に、前記モータの停止期間に前記給水装置を動作して、前記外槽内に給水を行うことを特徴とする請求項 1 ～ 3 のいずれか 1 項に記載の洗濯機。

【請求項 5】 前記制御装置は、前記モータを、停止を挟んで左右交互に回転させることを特徴とする請求項 1 ～ 4 のいずれか 1 項に記載の洗濯機。

## 【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、洗濯機に関する。

【0002】

【従来の技術】洗濯兼脱水槽内で洗いから脱水までを行う全自動洗濯機では、洗濯運転を繰り返しているうちに、洗濯兼脱水槽（以下、脱水槽と略す）の外周壁側に洗剤カスがこびりつく。特に、洗剤カスは、洗濯を行うときの水面となる外周壁の位置であって、注水すぎ等を除き通常は水中になることのない位置（水位が変動する洗濯機では高水位の位置、水位が常に一定の洗濯機では定められた洗濯水位の位置）に多くこびりつく。

【0003】そこで、専用の洗剤を用いて、脱水槽を洗浄する槽洗浄コースを設けた洗濯機がある。この槽洗浄コースでは、脱水槽内に水を溜め、バルセータや脱水槽を回転させ、脱水槽の外周壁にこびりついた洗剤カスを、水流の力と洗剤の力とで剥離するようにしている。そして、剥離した洗剤カスは、その後の排水により水と

共に機外へ排出しようとしている。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、上記のような洗濯機では、脱水槽の上部で剥離し浮遊していた多くの洗剤カスが排水によって水位が下がってくるにしたがって、脱水槽の外周壁へ再び付着してしまい、脱水槽がきれいにならない虞があった。

【0005】本発明は、洗濯機に関し、このような課題を解消するものである。

10 【0006】

【課題を解決するための手段及び発明の効果】本発明の請求項 1 に係る構成は、外槽内に回転自在に配置された洗濯兼脱水槽と、この洗濯兼脱水槽内に回転自在に設けられたバルセータと、このバルセータを駆動するモータと、前記洗濯兼脱水槽内に給水するための給水装置と、前記洗濯兼脱水槽内から排水するための排水装置と、前記モータ、給水装置、排水装置の動作を制御する制御装置とを備え、この制御装置の制御の下で、衣類を洗濯する洗濯コースの運転と、前記洗濯兼脱水槽を洗浄する槽洗浄コースの運転とを行う洗濯機において、前記外槽における、前記洗濯コースで設定される水位よりも上方の位置に設けられ、その位置まで来た水を排出する溢水口を備えると共に、前記制御装置は、前記槽洗浄コースの運転において、前記外槽内に溜めた水が攪拌されることによって前記溢水口から溢れ出すように、前記モータを駆動して前記バルセータを回転させる、ことを特徴とするものである。

30 【0007】この構成によれば、制御装置は、モータを駆動してバルセータを回転させ、外槽内において、外周側の水が持ち上げられて溢水口から溢れるような水流を発生させる。この水流により、洗濯兼脱水槽の外周壁、特に上部に多く付着している洗剤カスなどが剥離する。そして、剥離した洗剤カスは溢水口から溢れた水といっしょに槽外へ排出される。

【0008】したがって、洗濯兼脱水槽の上部で剥離した多くの洗剤カスを、外槽から排水を行う前に槽外へ除去することができるので、排水時に洗濯兼脱水槽に多くの洗剤カスが再付着するのを防止でき、洗濯兼脱水槽をきれいに洗浄することができる。

40 【0009】本発明の請求項 2 に係る構成は、前記制御装置によって、前記槽洗浄コースでは、前記洗濯コースで設定される水位より高い水位まで給水するよう、前記給水装置を制御するものである。

【0010】この構成によれば、水は溢水口により近い位置まで溜められるので、バルセータの回転により多くの水を溢水口から溢れ出させることができ、多くの洗剤カスを排出することができる。したがって、排水時の洗剤カスの再付着をより防止できる。

50 【0011】本発明の請求項 3 に係る構成は、前記制御装置によって、前記槽洗浄コースでは、前記洗濯コース

における洗いやすすぎでの水流よりも強い水流を発生させるよう、前記モータを制御するものである。

【0012】この構成では、制御装置は、洗濯コースにおける洗いやすすぎのときよりもモータのオン時間を長くしたり、回転数を高くしたりして、バルセータの回転によって強い水流を発生するようにしている。これにより、多くの水を溢水口から溢れ出させることができ、多くの洗剤カスを排出することができる。したがって、排水時の洗剤カスの再付着をより防止できる。

【0013】本発明の請求項4に係る構成は、前記制御装置によって、前記モータを間欠的に駆動すると共に、前記モータの停止期間に前記給水装置を動作して、前記外槽内に給水を行うものである。

【0014】この構成では、先のバルセータの回転によって水が溢れることにより低下した水位を戻すように、バルセータの停止時に水を補給する。したがって、次にバルセータの回転によって、再び十分に水を溢水口から溢れさせることができるので、洗剤カスをより良く排出させることができ、排水時の洗剤カスの再付着をより防止できる。

【0015】本発明の請求項5に係る構成は、前記制御装置によって、前記モータを、停止を挟んで左右交互に回転させるものである。

【0016】洗剤カスは、こびりつき方によっては、同じ力でも方向によって剥離し易すかったりし難くかったりする場合がある。この構成では、左右交互にバルセータを回転させ、左回り、右回りの水流を発生させるようにし、力の加わる方向を変えるようにしているので、洗剤カスをより剥離させることができる。したがって、洗濯兼脱水槽をよりきれいにすることができる。

【0017】

【発明の実施の形態】各図面に基いて、本発明の一実施形態の洗濯機である、コイン式洗濯機について詳述する。このコイン式洗濯機は、利用者の操作により衣類の洗濯を行う洗濯コースの運転を行う他、コインランドリ店のオーナーの操作により槽洗浄コースの運転を行う。槽洗浄コースは、後述する洗濯運転を行っているうちに洗濯兼脱水槽の裏側にこびりついた洗剤カスを除去するために、洗濯兼脱水槽を洗浄する専用のコースである。

【0018】図1は本実施形態のコイン式洗濯機の概要を示す、側面縦断面図である。

【0019】図1において、1は機枠、2はこの機枠1内に4本の吊り棒3により吊り下げ支持された、上面が開いた外槽である。4は周囲に多数の脱水孔4aを有し、前記外槽2内に配置された、同じく上面が開いた洗濯兼脱水槽で、この洗濯兼脱水槽4は底壁に設けられた回転軸5を中心として回転する。

【0020】6は前記洗濯兼脱水槽4内の底部に回転自在に配設されたバルセータ、7は前記洗濯兼脱水槽4及び回転翼6に動力伝達機構8を介して連結されたモータ

で、このモータ7は洗いやすすぎ（ためすすぎ及び注水すすぎ）時にはバルセータ6のみを低速回転させ、洗濯物の脱水時には洗濯兼脱水槽4を回転軸5を中心として一方向へ高速回転させる（このとき前記バルセータ6も同時に高速回転する）。ここでは、前記モータ7として誘導モータを使用している。

【0021】9は操作ボックスで、その前面には、スタートキー等からなる操作部10a及び運転条件や行程を表示するための表示部10bからなるが操作パネル10が設けられており、内部には、後述する制御部が設けられている。

【0022】30は前記操作ボックス9内の後面近傍に設けられたモード切換スイッチである。このモード切換えスイッチ30は、洗濯機の利用者ではなく、コインランドリ店のオーナーが操作するものであり、このスイッチを操作することにより、洗濯コースを行う運転モードであったものが、槽洗浄コースを行う運転モードに切り換わる。

【0023】11は前記外槽2及び洗濯兼脱水槽4の上方から洗濯兼脱水槽4へ落下給水する給水管、12はこの給水管11の途中に設けられた電磁式の給水弁、13は前記外槽2の底壁に設けられた排水パイプ、14はこの排水パイプ13の途中に設けられた排水弁で、トルクモータ15の動作により開閉される。16は前記外槽2の底部のエアトラップ17に圧力ホース16aを介して接続された水位センサで、この水位センサ16により前記洗濯兼脱水槽4内の水位が検知され、洗濯兼脱水槽4に供給された水の量が分かる。

【0024】31は前記外槽2に設けた溢水口である。この溢水口31は、後述する洗濯する水位よりも上方の位置に設けられており、溢水ホース32を介して前記排水パイプ13の排水弁14よりも下流の位置に接続されている。前記外槽2内で前記溢水口31の位置を越えた水は、溢水口31、溢水ホース32、排水パイプ13を通過して機外へ排出される。

【0025】なお、前記給水弁12は、本発明の給水装置を構成し、前記排水弁14及びトルクモータ15は排水装置を構成する。

【0026】図2は本実施形態の制御機構を示すコイン式洗濯機のブロック回路である。

【0027】18はマイクロコンピュータからなる制御部である。この制御部18は、本発明の制御装置に相当する。19はコイン検知器である。前記操作ボックス9には、利用者が洗濯運転を行うときにコインを投入するコイン投入ボックス（図示せず）が備えられており、前記コイン検知器19は、このボックスの中に洗濯運転を行う所定金額のコインの投入されたかを検知する。20はパルス発生器であり、前記モータ7に付設され、モータ7の回転に伴ってパルスを発生させる。このパルス発生器20は前記モータ7が1回転する期間に2個のパル

スを発生する。22はゼロクロス検知器であり、交流電源電圧AC100Vのゼロクロス点（電圧が0となる時点）を検知する。

【0028】前記制御部18の入力側には、前記操作部10a、モード切換スイッチ30、水位センサ16、コイン検知器19、パルス発生器20、ゼロクロス検知器22が接続されている。制御部18は、パルス発生器20で発生されたパルスの間隔を読み取り、これに基づいてモータ7の回転数を検知する。

【0029】前記制御部18の出力側には、前記表示部10bや負荷駆動部21が接続されている。前記負荷駆動部21は、トライアックを含み、前記制御部からの制御信号によって、前記モータ7、給水弁12、トルクモータ15等に交流電源電圧を供給する。

【0030】前記制御部18は、前記操作部10a、モード切換スイッチ30、水位センサ16、コイン検知器19、パルス発生器20、ゼロクロス検知器22からの信号に基づいて、前記表示部10bの表示を制御するとともに前記負荷駆動部21を駆動制御する。

【0031】前記制御部18は、脱水時の前記モータ7に駆動に対しては、ゼロクロス検知器22からのゼロクロス信号と、前記パルス発生器20のパルス間隔から検知するモータ7の回転数とに基づいて、いわゆる位相制御を行っている。これにより、脱水時の洗濯兼脱水槽4の定常回転数が、交流電源の周波数60Hzであるか50Hzであるかによらず、一定の回転数となるようにしている。

【0032】即ち、前記制御部18は、モータ7の回転数を検知し、定常回転数になるよう通電角（トライアックをオンするゼロクロス点からの位相角）を調整する。即ち、モータ7の回転数が定常回転数より低くなれば、通電角を小さくし（トライアックをオンするタイミングを早くし）、モータ7へ供給する電力量を多くして、モータ7のトルクを大きくする。一方、モータ7の回転数が定常回転数より高くなれば、通電角を大きくし（トライアックをオンするタイミングを遅くし）、モータ7への供給する電力量を少なくして、モータ7のトルクを小さくする。

【0033】以上の構成に基づく、本発明の実施形態のコイン式洗濯機の動作について説明する。このコイン式洗濯機は、通常は衣類の洗濯を行うものであり、まず、洗濯コースの運転から説明する。

【0034】利用者が、洗濯運転に必要な料金を投入し、スタートキーを押すと、制御部18による制御の下、洗濯コースの運転が開始される。即ち、洗い行程、中間脱水行程、シャワーすすぎ行程、ためすすぎ行程、最終脱水行程が順次実行される。

【0035】洗い行程に入ると、制御部18は、給水弁12を動作して、洗濯水位まで給水する。この洗濯水位は、洗濯物の量によらず常に一定に設定された水位であ

り、定格容量の洗濯物を入れたときに水不足とならない水量に対応する水位である。（定格4.5Kgの洗濯機では、水量は約48lとしている。）次に、パルセータ6を左右反転回転させ、洗い動作を行う。反転回転の周期としては、例えば、左1.5秒オン-1.0秒オフ-右1.5秒オン-1.0秒オフとする。これにより、交互に左回り、右回りの水流が発生し、洗濯物が洗われる。そして、予め定められた洗い時間が経過すると、排水を行う。

【0036】洗い行程が終了すると、中間脱水行程に入る。制御部18は、洗濯兼脱水槽4の回転数が定常回転数、例えば900rpmを維持するよう、前述した位相制御によりモータ7を制御し、脱水をする。

【0037】脱水行程が終了すると、シャワーすすぎ行程に入る。制御部18は、給水弁12を動作させ給水すると共に、洗濯兼脱水槽4をゆっくりと回転させ、シャワーすすぎを行う。そして、このシャワーすすぎを行った後、中間脱水行程における脱水と同様、位相制御によりモータ7の回転数を定常回転数に維持させて、脱水を行う。

【0038】次に、ためすすぎ行程に入る。制御部18は、洗い行程と同様に給水弁12、モータ7を制御し、洗濯水位まで水を溜めた後、パルセータ6を左右反転回転させて、洗濯物をすすぐ。そして、すすぎが終わると排水を行う。

【0039】ためすすぎ行程が終了すると、最終脱水行程に入る。この最終脱水行程での脱水においても、位相制御によってモータ7を定常回転数に維持して脱水を行う。こうして、最終脱水行程が終了すると、洗濯運転を終了する。

【0040】次に、本発明の特徴である、洗濯兼脱水槽4を洗浄するための槽洗浄コースの運転について、図3のフローチャートにしたがって説明する。

【0041】コインランドリ店のオーナーがモード切換スイッチ30を操作して、運転モードを槽洗浄コースに設定し、スタートキーを押すと、槽洗浄コースの運転が開始される。この槽洗浄コースの運転を行う際には、槽洗浄専用の洗剤が投入される。

【0042】まず、槽洗い行程が実行され、制御部18は、給水弁12を開いて、洗濯水位より高い槽洗浄水位まで給水を行う。具体的には、水位センサ16にて洗濯水位を検知した後、さらに30秒間給水し、槽洗浄水位まで到達させるのである（S1～S6）。

【0043】給水が終わると、制御部18は、モータ7を駆動して、まず、パルセータ6を15秒間右回りに回転させ、洗濯コースの洗いよりも強い、右回りの水流が発生させる（S8～S12）。この水流と洗剤の効果とにより、洗濯兼脱水槽4の外周壁、特に洗濯水位の位置付近に多く付着している洗剤カスなどが外周壁から剝離する。また、水流が発生すると、外槽2の中心側では水

位が低くなり、外側、即ち内周壁付近では水位が高くなる。ここでは、内周壁付近の水位が溢水口の位置を越えるような水流の強さとなるようバルセータ6のオン時間を設定している。このため、溢水口31に達した水は溢水口31から排出され、このとき、洗濯兼脱水槽4の上部で多く剥離された洗剤カスも溢水口31から水といっしょに排出される。

【0044】制御部18は、バルセータ6を右回りに回転させ終わると、モータ7を止めたまま、給水弁12を開いて10秒間の給水を行う（S13～S17）。

【0045】先の右回りの回転により溢水口31から水が出ていくことにより、この回転が終わった段階では、外槽2内の水位は低下しており、次にこのままバルセータ6を回転させても、溢水口31からは水が溢れにくくなる。したがって、給水を行って槽内に水を補給するのである。

【0046】給水によって、外槽2内の水位が槽洗浄水位まで復帰すると、制御部18は、給水弁12を閉じて、モータ7を先ほどとは逆方向に駆動し、バルセータ6を今度は左回りに15秒間回転させ、洗濯コースの洗いよりも強い、左回りの水流を発生させる（S18～S22）。これにより、先の右回りの回転時と同様に、洗濯兼脱水槽4の外周壁から洗剤カスなどが剥離し、溢水口31から溢れる水といっしょに槽外へ排出される。

【0047】バルセータ6を左回りに回転させ終わると、制御部18は、左右の回転を5回実行したかを判断し（S23）、終わっていないければ10秒間給水した後（S24～S29）、再びバルセータ6を右回転させる（S8～S12）。

【0048】一方、S23でバルセータ6の左右回転を5回実行したと判断すると、制御部18は、トルクモータ15を動作させて排水弁14を開き、外槽2内から排水する（S30、S31）。

\*

＊【0049】次に、槽脱水行程を行う。制御部18は、モータ7を駆動して、洗濯兼脱水槽4を一方向（右回り）に回転させる。このとき、制御部18は、モータ7を位相制御し、洗濯兼脱水槽4の回転数を定常回転数900rpmに維持して、槽に付着した水を除去する脱水を行う。脱水開始から60秒が経過すると、制御部18は、モータ7をオフし、洗濯兼脱水槽4を惰性回転させる。この後90秒が経過すると、図示しないブレーキ機構を動作してブレーキを掛け、洗濯兼脱水槽4を停止させる。同時に、トルクモータ15をオフして排水弁14を閉じる（S32～S39）。こうして、槽脱水行程が終わると、槽洗浄コースの運転を終了する。

【0050】なお、上記実施形態は、一実施形態であって、本発明の趣旨の範囲で適宜変更や修正を行えることは明かである。例えば、本発明は、コイン式洗濯機だけに適用されるものではなく、市販の全自動洗濯機に適用しても良い。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の一実施形態を示すコイン式洗濯機の概要を示す側面縦断面図である。

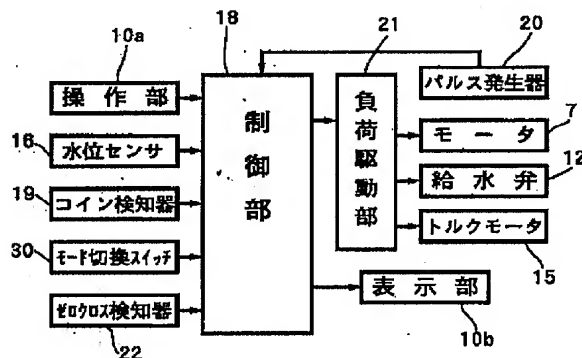
【図2】同コイン式洗濯機のブロック回路図である。

【図3】同コイン式洗濯機の槽洗浄コースでの動作を示すフローチャートである。

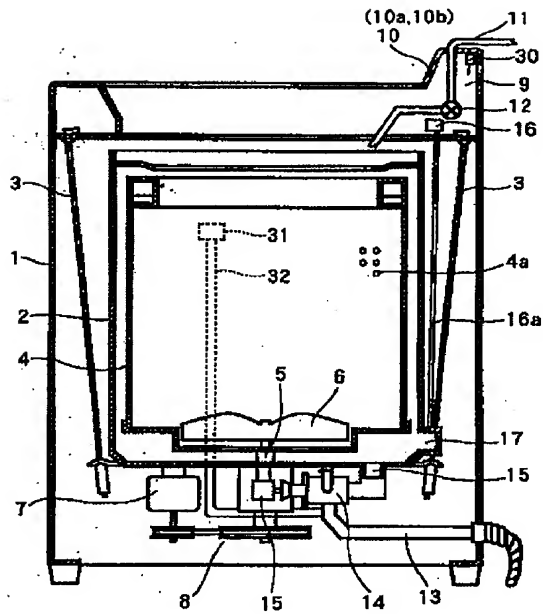
【符号の説明】

- 2 外槽
- 4 洗濯兼脱水槽
- 6 バルセータ
- 7 モータ
- 12 給水弁（給水装置）
- 14 排水弁（排水装置）
- 15 トルクモータ（排水装置）
- 18 制御部（制御装置）

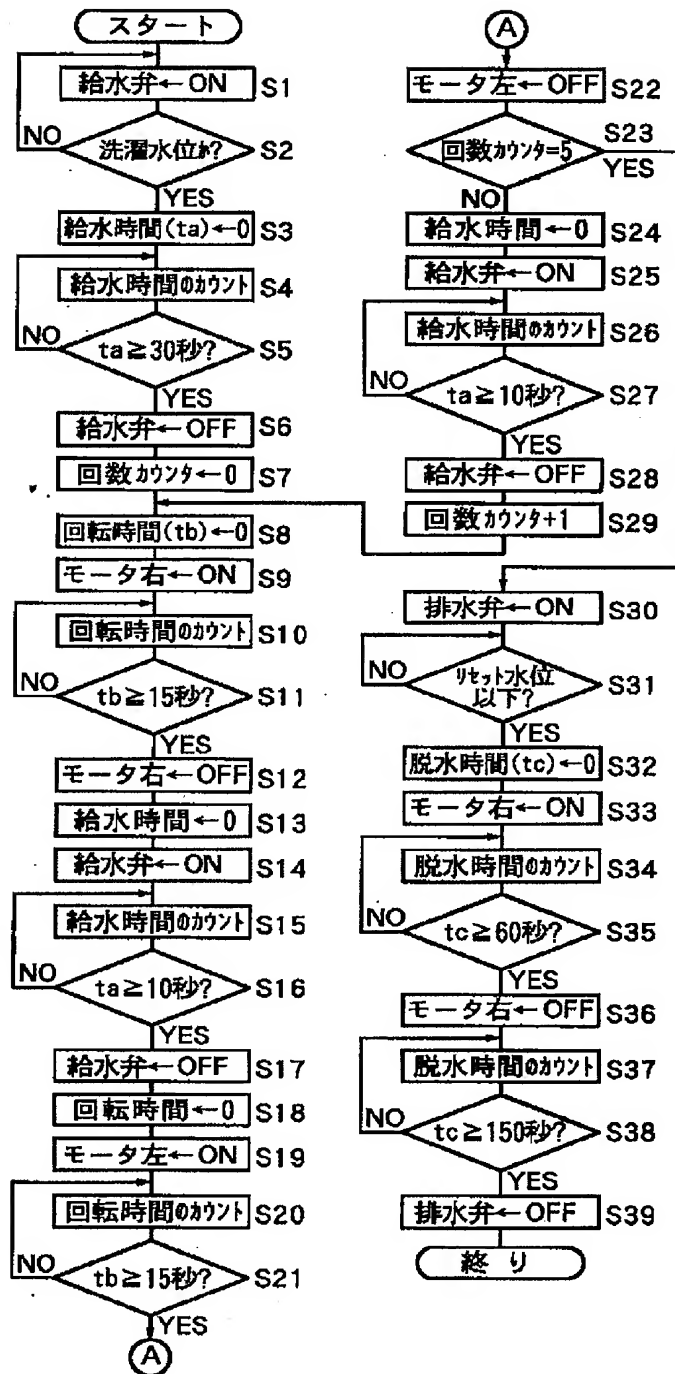
【図2】



【図1】



【図3】





フロントページの続き

(72)発明者 荒木 康志  
大阪府守口市京阪本通2丁目5番5号 三  
洋電機株式会社内

(72)発明者 尾関 祐仁  
大阪府守口市京阪本通2丁目5番5号 三  
洋電機株式会社内

(72)発明者 大橋 誠  
大阪府守口市京阪本通2丁目5番5号 三  
洋電機株式会社内

Fターム(参考) 3B155 AA24 BA06 CA06 CB06 FA02  
FB01 LB16 LB25 LB31 MA01  
MA06